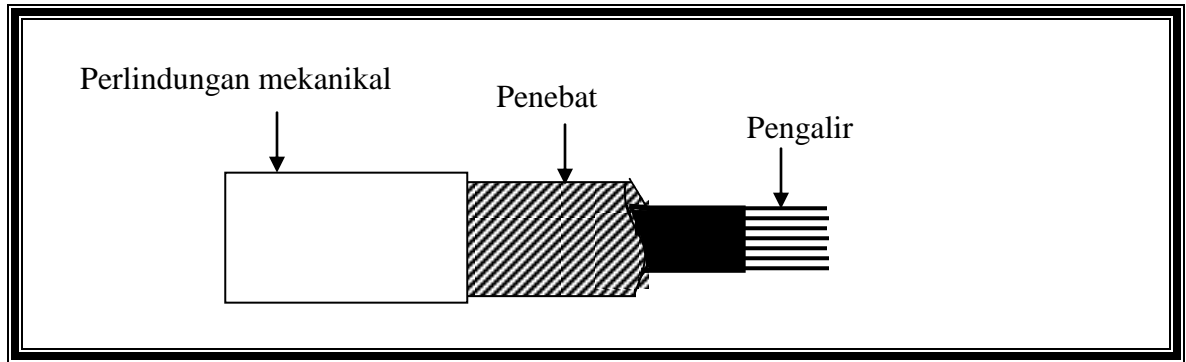
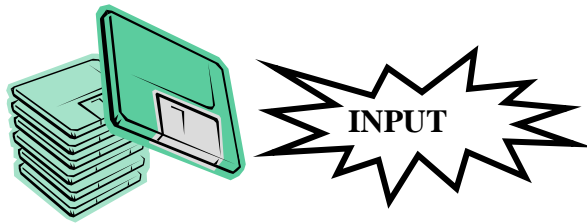
OBJEKTIF

OBJEKTIF AM :

Memahami Pelbagai Jenis-Jenis Kabel Dan Pengalir.

OBJEKTIF KHUSUS :

Di akhir unit ini pelajar akan dapat :-

- Mengenal pelbagai jenis-jenis Kabel.
- Mengenal pelbagai jenis-jenis Pengalir.

Gambarajah 2.1 Kabel

KABEL

2.0 Pengenalan

Takrif- Kabel berfungsi sebagai media penghubung atau laluan kepada bekalan elektrik dari satu punca kepada punca yang lain. Bagi membentuk sesuatu binaan kabel 3 bahagian utama perlu ada, iaitu pengalir, penebat dan pelindung mekanikal.

2.1 Bahan-bahan Pengalir

Pengalir ialah suatu bahan yang membenarkan pengaliran elektron bebas
atau arus.

Jenis-jenis bahan pengalir yang biasa digunakan dalam pemasangan pengguna ialah:

a) perak
b) kuprum
c) aluminium
d) karbon
e) emas
f) timah
g) plumbum
h) tungsten
i) raksa
j) karbon

2.2 Penebat

Penebat ialah suatu bahan yang menghalang atau tidak membenarkan arus mengalir melaluinya dengan mudah.

Bahan-bahan penebat yang biasa digunakan bagi keselamatan pengguna dari kejutan elektrik dalam sistem pemasangan ialah:

(a) getah
(b) polivinil klorid
(d) penebat mineral
(e) bakelit

(c) kertas terisitepu (f) mika

g) asbestos i) elastomer

h) Tembikar

(a) **Getah** -

adalah suatu bahan penebat yang mempunyai rintangan tinggi, oleh itu kegunaannya sebagai bahan dalam sistem pemasangan adalah menyeluruh. Sebagai contoh ia biasa digunakan untuk menyaluti pengalir kabel.

Terdapat 3 jenis penebat getah yang biasa digunakan pada kabel iaitu:

(a) getah vulkan (suhu pengendalian pengalir 60 ^{0} C)

(b) getah butil (suhu pengendalian pengalir 85 ^{0} C)

(c) getah silikon (suhu pengendalian 145 ^{0} C)

Kebaikan:

(i) Penebat yang baik.

(ii) Tidak boleh dimasuki air.

(iii) Mudah dilentur.

Kekurangan ialah:

(i) Mudah terbakar.

(ii) Mudah rosak apabila terkena sinaran matahari.

(b) **Polivinil klorid** -

adalah suatu jenis bahan penebat campuran di antara plastik dan getah. Penebat pvk biasanya digunkan sebagai bahan penebat kabel bagi negara yang mempunyai suhu ambien normal dan biasa sepanjang tahun.

Perbandingan kebaikan dan kekurangan penebat pvk dengan getah bagi sesutu kabel dalam sistem pemasangan.

Kebaikan:

(i) Tahan daripada tindakbalas kimia dan sinaran matahari.

(ii) Tidak mudah terbakar.

Kekurangan:

(i) Mahal.

(ii) Tidak mempunyai darjah perlindunagn mekanikal yang sama.

(c) **Kertas terisitepu -**

adalah suatu bahan penebat yang boleh meresapi lembapan, oleh itu ia biasa digunakan sebagai penebat kabel yang digunakan di kawasan lembap contohnya sebagai pengalir kabel bawah tanah.

(d) **Penebatan mineral** -

adalah suatu bahan pebat daripada jenis mineral di mana ia tahan suhu panas, minyak dan sebagainya. Bahan mineral Jenis magnesium oksid biasanya Digunakan sebagai penebat kabel.

(e) **Bakelit** -

adalah suatu bahan penebat yang digunakan bagi membentuk aksesori-aksesori elektrik di dalam sistem pemasangan.Rintangan penebatnya adalah tinggi dan mampu menghalang arus mengalir melaluinya.

(f) **Tembikar-**

Bentuk tembikar seakan-akan kaca. Oleh kerana ia tahan kepada perubahan cuaca, tembikar sering digunakan sebagai belenggu pengalir atas. Di samping itu, ia juga digunakan sebagai pemisah di antara kumpulan sambungan-sambungan, badan suis yang berkadaran tinggi dan sebagainya.

(g) **Elastomer-**

Elastomer ialah sebutan bagi kumpulan penebat-penebat kabel yang mampu menahan suhu yang lebih tinggi berbanding dengan penebat getah atau P.V.K. Di antara penebat itu ialah:-

(1) getah vulkan (g.v.)

(2) getah butil (g.b.)

(3) etilena propilena (e.p.)

(4) getah silikon (g.s)

Kabel yang menggunakan penebat jenis ini biasanya digunakan untuk sambungan bagi peralatan mudah alih, misalnya kabel seterika, kabel periuk elektrik dan sebagainya, atau untuk penebatan yang terdedah kepada suhu tinggi, misalnya penebat bagi pengalir sambungan di antara elemen pemanas dalam ketuhar.

(h) **Asbestos** –

Penebat ini biasanya digunakan untuk sarung kabel di punca-punca sambungan peralatan yang menggunakan suhu tinggi,misalnya sambungan ke punca elemen pemanas dapur dengan kabel bekalan.

(i) **Mika-**

Penebat ini sesuai digunakan untuk penebatan pengalir yang berada di ternpat yang panas, misalnya pada elemen pemanas pembakar roti,

seterika, dapur elektrik dan sebagainya. Penebat ini biasanya digunakan untuk penebatan di antara tembereng-tembereng penukar tertib mesin-mesin elektrik. Satu keburukan penebat ini ialah ianya mudah pecah.

2.3 Pelindung Mekanikal

Pelindung mekanikal adalah suatu bahan yang salutkan atau dilapikkan sekeliling penebat kabel untuk mengelak berlaku kerosakan ke atas kabel semasa pemasangan atau disepanjang perkhidmatannya.

Terdapat berbagai-bagai cara atau bahan yang boleh digunakan sebagai pelindung mekanikal pada kabel. Di antara cara atau bahan yang digunakan ialah seperti berikut:

i. Salutan polivinil klorid
ii. Salutan getah
iii. Dawai atau pita keluli dalam bentuk perisai
iv. Salutan plumbum
v. Salutan kuprum
vi. Konduit atau sesalur atau salur.

Saya ingin menguji tahap kefahaman anda sekarang.
SELAMAT MENCUBA!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

AKTIVITI 2A

Mari kita menguji kefahaman anda berdasarkan soalan-soalan yang diberi di bawah ini. Anda boleh merujuk jawapannya pada halaman berikutnya :

a) Apakah yang dimaksudkan dengan Kabel?

b) Senaraikan 5 jenis-jenis Pengalir.

c) Apakah yang dimaksudkan dengan Penebat?

d) Senaraikan 4 jenis-jenis Penebat.

e) Apakah yang dimaksudkan dengan Pelindung Makenikal?

f) Senaraikan 5 jenis Pelindung Makenikal.

MAKLUMBALAS 2A

Anda boleh menyemak jawapan anda disini.

a) Kabel berfungsi sebagai media penghubung atau laluan kepada bekalan elektrik dari satu punca kepada punca yang lain.

  i. perak

ii. timah
iii. kuprum
iv. lumbum
v. aluminium
vi. tungsten
vii. besi
viii. emas
ix. karbon

c) Penebat ialah suatu bahan yang menghalang atau tidak membenarkan arus mengalir melaluinya dengan mudah.

d) (i) getah
(ii) polivinil klorid
(iii) kertas terisitepu
iv) mika
v) elastomer
(vi) penebatan mineral
(vii) bakelit
viii) asbestos
ix) tembikar

e) Pelindung mekanikal adalah suatu bahan yang salutkan atau dilapikkan sekeliling penebat kabel untuk mengelak berlaku kerosakan ke atas kabel semasa pemasangan atau disepanjang perkhidmatannya.

f) i) Salutan polivinil klorid
ii) Salutan getah
iii) Dawai atau pita keluli dalam bentuk perisai
iv) Salutan plumbum
v) Salutan kuprum

iii) Konduit atau sesalur atau salur.

Tahniah kerana Anda telah berjaya.
Sekarang anda layak untuk mengikuti halaman seterusnya.
SYABAS!!!!!!!!!!

FAKTA KUNCI

- *Kabel* berfungsi sebagai media penghubung atau laluan kepada bekalan elektrik dari satu punca kepada punca yang lain.
- *Pengalir* ialah suatu bahan yang membenarkan pengaliran electron bebas atau arus.
- *Penebat* ialah suatu bahan yang menghalang atau tidak membenarkan arus mengalir melaluinya dengan mudah.

- *Pelindung mekanikal* adalah suatu bahan yang salutkan atau dilapikkan sekeliling penebat kabel untuk mengelak berlaku kerosakan ke atas kabel semasa pemasangan atau disepanjang perkhidmatannya.

PENILAIAN KENDIRI

Anda telah menghampiri kejayaan. Sila cuba soalan dalam penilaian kendiri ini dan semak jawapan anda pada maklumbalas yang disediakan.

Jika ada masalah yang timbul, sila berbincang dengan pensyarah anda.

Semoga anda maju jaya.

PENILAIAN 2-1

a) Berikan perkara yang mempengaruhi rintangan sesuatu pengalair.

a. Nyatakan bilangan lembar yang biasa terdapat dipasaran untuk Kabel mudah lentur.

PENILAIAN 2-2

a) Nyatakan maksud tanda kabel 3/0.53mm.

b) Terangkan ciri-ciri pengalir yang baik.

MAKLUMBALAS PENILAIAN KENDIRI UNIT 2

Adakah anda telah mencuba dahulu?

Jika "**SUDAH**", sila semak jawapan anda.

Maklum Balas 2-1

a) i) Keluasan keratan rentas pengalir.

ii) Panjang sesuatu pengalir

iii) Jenis bahan pengalir yang digunakan

iv) Suhu Pada pengalir

b) 1,3,7,19,161 dan 127.

Maklum Balas 2-2

a) 3 menunjukan bilangan lembar pengalir iaitu sebanyak tiga lembar manakala 0.53mm ialah saiz diameter setipa lembar pengalir.

b) Mempunyai kurang daripada 4 elektron valensi dan mempunyai keupayaan kerintangan bahan pengalir yang rendah.